

POW70-2形
バイポーラ電源

取 扱 説 明 書

菊 水 電 子 工 業 株 式 会 社

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合わせください。

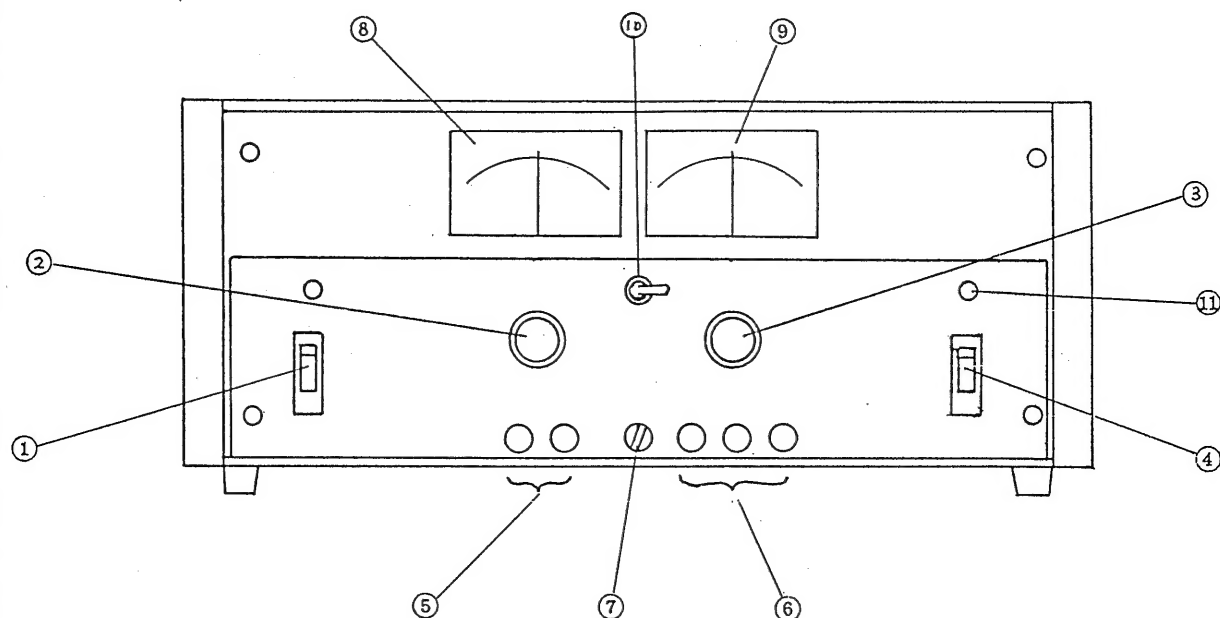
POW70-2	目次	2 / 頁
目次		
1. 概 説		3
2. 仕 様		4
3. 使 用 法		
3.1 パネル面の説明		5
3.2 使用上の注意		7
3.3 直流電源としての使用法		8
3.4 増巾器としての使用法		10
回 路 図		

POW70-2	概説	3 / 頁
<div>概説</div> <p>菊水電子 POW70-2 形は、正と負の基準電源と直流増巾器を組合せたものであり、両極性定電圧電源として、$\pm 70\text{ V}$、$\pm 2\text{ A}$ の出力が利用できます。</p> <p>出力電圧は 10 回転の可変抵抗器により -70 V から $+70\text{ V}$ まで連続変化できます。</p> <p>パネル面のスイッチ切換により、約 30 kHz までの直流増巾器としても利用できます。</p> <p>増巾度は約 20 倍で、最大出力 $\pm 70\text{ V peak}$ と $\pm 2\text{ A peak}$ までとりだすことができます。</p>		

POW70-2	仕	様	4 / 頁
2. 仕 様			
入 力 電 源	100V AC \pm 10% 50/60Hz 全負荷 約300VA		
寸 法 (最大部)	430W \times 160H \times 300D mm (431W \times 175H \times 390D mm)		
重 量	約 20 Kg		
周囲温度	0 ~ 40℃		
付属品	ショートバー 1 取扱説明書 1		
端 子	フローテング 対接地電圧最大 \pm 150V		
定電圧電源	10回転連続可変 -70V \sim +70V		
電 圧	最大 \pm 2A		
電 流	(5Hz \sim 1MHz) 5mV rms 以下		
リップル・ノイズ	電源変動 電源電圧100V \pm 10%に対し \pm 10mV以内		
電圧安定度	負荷変動 負荷電流の0 \sim 100%に対し \pm 10mV以内		
過電流保護	自動復帰定電流移行形		
増 幅 器	約 20倍		
増 幅 度	\pm 70V peak \pm 2A peak		
最大出力	最大振幅にて -3dB 点		
周波数特性	SLOW 5 kHz 以上 FAST 30 kHz 以上		
歪 率	最大出力(約50Vrms 35 Ω 負荷) 1kHz FAST において 0.3% 以下		
電 圧 計	\pm 70V	確度	フルスケールの3%
電 流 計	\pm 2A	確度	フルスケールの3%
冷 却 方 式	ファンによる強制空冷		

3. 使 用 法

3.1 パネル面の説明



第3-1図 前面パネル

① POWER (ON・OFF)

電源スイッチで、上方(ON)に倒すと電源が入り、上部のランプが点灯します。

② POWER SUPPLY AMPLIFIER (SLOW・FAST)

本器の機能切換スイッチで、このスイッチ切換により本器を直流安定化電源として、または直流増巾器として使用出来ます。

③ AMPLITUDE (10回転・可変抵抗)

出力電圧の調整ツマミで、本器を増巾器として使用するときには時計方向回転で増幅度が増加します。本器を電源として、使用するときには、時計方向回転で出力電圧が $-70\text{V} \rightarrow +70\text{V}$ の範囲で連続変化します。

④ OUTPUT (ON・OFF)

出力のスタンバイスイッチで、上方に倒すと出力端子⑥に出力が現われます。

⑤ INPUT (H・L)

本機を増幅器として使用するときの入力端子で、入力信号のアース側をL端子に接続します。パネルより 直流的には浮いており、L端子はOUTPUT 端子⑥のL端子と共通接続となっています。

⑥ OUTPUT (H・L・GND)

出力端子で、シャッシより直流的に浮いており、L端子はINPUT 端子⑤のL端子と共通接続となっています。GND 端子はパネルに直接接続されており、出力端子をパネルに接続するときは必ずL端子をこの端子に接続して下さい。

⑦ ZERO

本機を増幅器として使用するときの出力端子の直流バランス調整用半固定抵抗で、入力信号ゼロの状態での出力端子の直流出力をゼロになるように調整します。

本機を電源として使用するときには出力電圧の微調にもなります。

⑧ 出力の直流電流を指示するメータで、H端子からL端子に流れる方向が+となります。

⑨ 出力の直流電圧を指示するメータです。

⑩ METER (ON・OFF)

メータの切換えスイッチで、数サイクル以下の信号により、針が振動するとき、OFF にしてメータを出力より切離すことができます。電圧計、電流計を同時にON・OFF します。

⑪ OVERLOAD

出力端子の過負荷表示ランプで、出力電流の尖頭値が約±2.1 A を越えると点灯します。出力が交流の場合は波形により明るさが異なります。

3.2 使用上の注意

本機を使用するにあたって必ず次のことを守ってください。

(1) 入力電源について

入力電源は、電圧が AC 100 V ± 10% で、周波数が 48 ～ 62 Hz の範囲内で使用して下さい。

(2) 設置場所の注意

- 他の熱源から輻射を受ける場所
- 周囲温度が 0 ～ 40℃ 以外の場所
- 多湿度，ほこりの多い場所
- 空気の流通が悪い場所

上記の場所での使用は避けて下さい。また本機を横にしたり、上に物を載せたり、ファンの吹き出し口附近に物等を置きますと、放熱効果を著しくさまたげ故障の原因になりますのでご注意下さい。

3.3 直流電源としての使用法

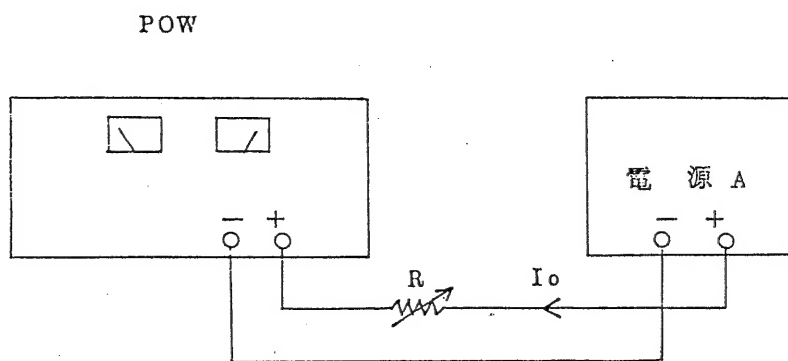
本機を直流安定化電源として使用する場合は、ツマミ②をPOWER SUPPLYの位置にしてAMPLITUDEのツマミ③を調節することにより、出力電圧を -70V から $+70\text{V}$ までの間を連続的に変化する電源になります。

ツマミ③は10回転の可変抵抗器で、約中央(約5回転の位置)で出力電圧は 0V になり、この位置より時計方向回転で最大 $+70\text{V}$ まで、反時計方向回転で最大 -70V まで連続変化できます。

出力の最大電流は $\pm 2\text{A}$ まで使用できます。

過電流保護回路は約 2.1A で動作し、この時、出力電圧が降下して、OVERLOAD表示ランプ④が点灯します。

この安定化電源 POW は外部の負荷に電流を供給するばかりでなく、外部の電源から電流を吸収することも出来ます



第3-2図

POW70-2	使 用 法	9 / 頁
<p>第3-2図のように外部電源Aの出力を抵抗Rを通してPOWに接続し、Aの出力をPOWの出力電圧より高くすれば、電流は矢印の向きに流れ、POWの電圧と電流の向きは反対になります。</p> <p>このような使用法の場合、POWの最大電流は通常るときよりも制限され、最大許容電流 I_{omax} は次の式によります。</p> $ I_{\text{omax}} = \frac{200}{100 + E_o } \quad [\text{A}]$ <p>E_o : POWの出力電圧</p> <p>この場合に過電流保護回路が動作し、OVERLOADのランプが点灯しても出力電圧 E_o は降下しませんので注意して下さい。</p> <p>特に+極性または-極性というように、一方向極性の電源として使用したいとき(逆極性が少しでも出ては困るとき)は、POWを増幅器として使用し、入力端子に適当な直流電圧を加えて用います。</p> <p>また電圧可変範囲を少なくして、出力電圧調整の分解能を更に上げたいとき等も、POWを増幅器として使用します。</p> <p>例えば入力端子に+1Vの電源を接続すれば、出力電圧0～+20Vの範囲をPOWの10回転可変抵抗器で変化できます(0V付近はパネル面のZEROの半固定抵抗により微細に調整可能)</p>		

3.4 増幅器としての使用法

本機を直流増幅器として使用する場合はツマミ②をAMPLIFIER (SLOWまたはFAST)の位置にしてINPUT端子⑤に入力信号を加えれば、増幅されてOUTPUT端子⑥に出力が現れます。

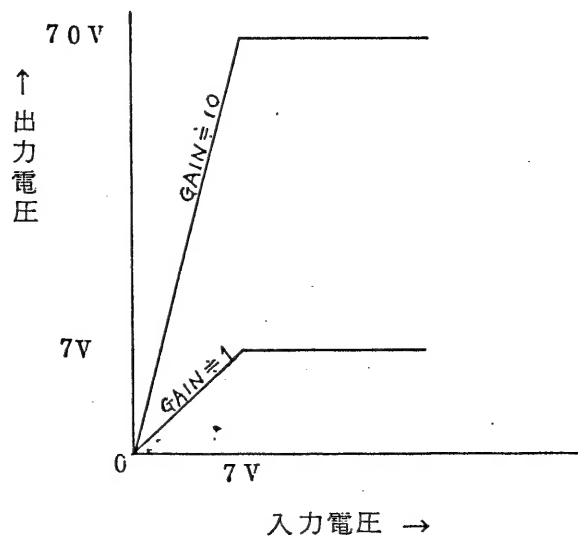
AMPLITUDE ③のツマミは時計方向回転で増幅度が増加し、反時計方向にまわし切った位置が零で、最大約20倍までの増幅度を連続変化できます。

最大出力は尖頭値で $\pm 70\text{V}$ 、 $\pm 2\text{A}$ （正弦波の場合実効値で約 50V 、 1.4A ）で、過電流保護回路は電源として使用した場合と同様に約 $\pm 2.1\text{A Peak}$ で動作します。

OVERLOADランプの明るさは交流の場合、出力電流の波形によって異なり1周期間の過電流の期間が長い程明るくなります（直流のとき最大）

入力の保護回路により無歪最大入力は約 $\pm 7\text{V Peak}$ です。従って増幅度を約10以下にしたときは無歪最大出力も制限されます。

例えば増幅度1の状態で使用し、出力電圧 $\pm 70\text{V Peak}$ まで得たいときは入力端子の前に1/10以下の減衰器を挿入し、外部減衰器を含めて増幅度1に調整する必要があります。



SLOW と FAST

増幅器としての遮断周波数は、ツマミ②の SLOW の位置で約 5 kHz, FAST の位置で約 30 kHz です。

FASTでは負荷の容量分が 0.001 μ F 以上になると不安定となりますが、SLOWでは容量負荷に対して安定で、出力ケーブルが長く出力端子に容量分が多くなるような場合に使用します。

(主として直流出力等応答速度が問題にならないとき)

ZERO

前面パネル面中央下部の半固定抵抗 ZERO⑦は、出力電圧の零調整用で、可変範囲は約 ± 150 mV です。

通常入力端子を短絡し、出力端子に高感度直流電圧計を接続して出力電圧が零になるように調整します。

POW の入力オフセット電流により入力信号が無くても、入力端子に接続される抵抗値により零調整がずれることがありますので注意して下さい。

このZERO調整は、POW を直流電源として使用する場合、出力電圧の微調用として使用することができます。

メー タ

本器のメータは電圧計・電流計とも直流メータで数 10 Hz 以上の信号には、応答しませんが、入力信号の周波数 1 Hz 付近では針が激しく振動しますので、METER (ON・OFF) スイッチ⑩を OFF にして使用して下さい。